

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
22 septembre 2005 (22.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2005/087560 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B60S 1/40

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2005/001276

(22) Date de dépôt international : 9 février 2005 (09.02.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0401496 13 février 2004 (13.02.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VA-  
LEO SYSTEMES D'ESSUYAGE [FR/FR]; Z.A. de  
l'Agiot-B.P. 81, 8, rue Louis-Lormand, F-78321 La Ver-  
rière (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : THIENARD,  
Jean-Claude [FR/FR]; Résidence de l'Epte, Rue du  
Général Leclerc, F-27140 Gisors (FR).

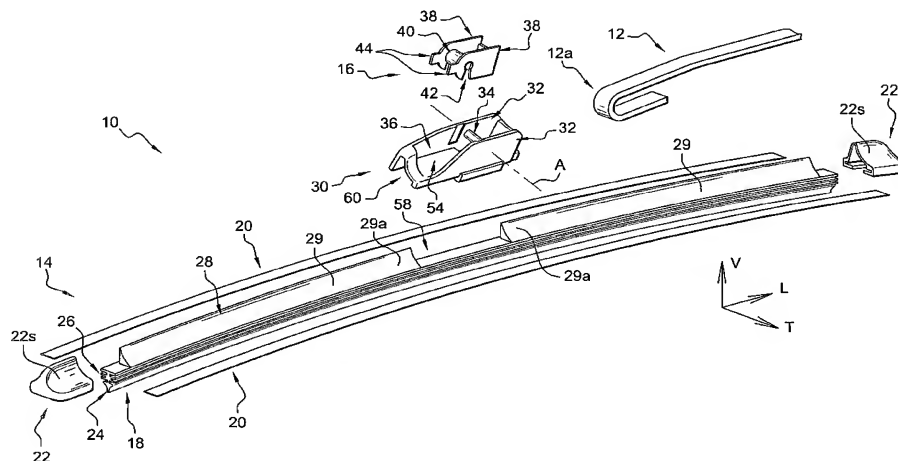
(74) Mandataire : LEVY-MOULIN, Béatrice; Valeo Sys-  
tèmes d'Essuyage, Z.A. de l'Agiot - B.P. 81, 8, rue Louis  
Lormand, F-78321 La Verrière (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: WIPER BLADE CONNECTING ELEMENT COMPRISING A HOLLOW, OPEN-TOPPED HOUSING

(54) Titre : ELEMENT DE LIAISON DE BALAI D'ESSUIE-GLACE COMPORTANT UN LOGEMENT CREUX OUVERT  
VERS LE HAUT



(57) Abstract: The invention relates to a wiper blade (14) connecting element (30) which defines a hollow, open-topped housing (36) in which a connector (16) is removably inserted. The inventive connecting element comprises: two vertical, longitudinal side flanges (32) which are interconnected by means of a transverse rod (34) which forms the transverse hinge axis (A); front (46) and rear (48) transverse vertical end plates which connect the associated front and rear ends of the lateral flanges (32); and a lower horizontal wall (50). According to the invention, the side flanges (32), the transverse end plates (46, 48) and the lower wall (50) define the hollow, open-topped housing (36) of the connecting element (30). The invention is characterised in that the element comprises at least one conduit (54, 56) which connects the base of the hollow housing (36) with the exterior, thereby enabling liquid on the upper face (50s) of the lower wall (50) to be released, for example. The invention also relates to a windscreen wiper blade (14) and a wiper (10) comprising one such connecting element (30).

(57) Abrégé : L'invention propose un élément de liaison (30) d'un balai d'essuie-glace (14), qui délimite un logement creux (36) ouvert vers le haut, dans lequel un connecteur (16) est reçu de manière démontable et qui comporte deux ailes latérales (32) lon-  
gitudinales verticales qui sont reliées entre

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/087560 A1



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

elles par une tige transversale (34) formant l'axe transversal (A) d'articulation, deux flasques verticaux transversaux avant (46) et arrière (48), qui relient les extrémités avant et arrière associées des ailes latérales (32), et une paroi horizontale inférieure (50), les ailes latérales (32), les flasques transversaux (46, 48) et la paroi inférieure (50) délimitant ledit logement creux (36) ouvert vers le haut de l'élément de liaison (30), caractérisé en ce qu'il comporte au moins un conduit (54, 56) faisant communiquer le fond du logement creux (36) avec l'extérieur, permettant notamment l'évacuation de liquide présent sur la face supérieure (50s) de la paroi inférieure (50). L'invention propose aussi un balai d'essuie-glace (14) et un essuie-glace (10) comportant un tel élément de liaison (30).

**"Elément de liaison de balai d'essuie-glace comportant un logement creux ouvert vers le haut."**

L'invention propose un élément de liaison d'un balai d'essuie-glace de type "flat-blade".

5 L'invention propose plus particulièrement un élément de liaison d'un balai d'essuie-glace, qui délimite un logement creux ouvert vers le haut, dans lequel un connecteur de montage à l'extrémité d'un bras d'essuie-glace est reçu de manière démontable, et qui comporte deux ailes latérales longitudinales  
10 qui sont reliées entre elles par une tige transversale formant un axe transversal d'articulation du connecteur, deux flasques transversaux avant et arrière, qui relient les extrémités avant et arrière associées des ailes latérales, et une paroi inférieure, les ailes latérales, les flasques transversaux, et la paroi inférieure  
15 délimitant ledit logement creux ouvert vers le haut de l'élément de liaison.

Il est connu d'utiliser un tel élément de liaison pour l'assemblage du balai d'essuie-glace sur l'extrémité longitudinale avant du bras.

20 Le connecteur est généralement emboîté élastiquement sur la tige transversale reliant les deux ailes longitudinales de l'élément de liaison, de manière à pouvoir pivoter autour de celle-ci, et l'extrémité longitudinale avant du bras est recourbée longitudinalement en forme de U de manière à venir s'engager  
25 entre les deux flancs du connecteur, autour d'un corps central de forme complémentaire du connecteur.

Selon une conception visant à réaliser des essuie-glace de faible hauteur, la structure articulée du balai d'essuie-glace qui porte la raclette d'essuyage est supprimée et ce sont par exemple  
30 des vertèbres, ou des éléments de renfort structurels analogues aux vertèbres, qui sont associées à la raclette d'essuyage souple pour constituer le balai d'essuie-glace proprement dit, aussi appelé "flat-blade".

Ce balai de faible hauteur est lui aussi entraîné en balayage par un mécanisme adéquat comportant un bras d'essuie-glace, et étant donnée la faible hauteur des éléments structurels, le connecteur est emboîté sur la tige de l'élément de liaison qui  
5 est une pièce rapportée montée sur la structure du balai.

Il existe de nombreux modes de réalisation d'éléments de liaison, comme par exemple celui décrit et représenté dans le document WO-A-00/21811. Cependant, chacun de ces éléments de liaison ne peut recevoir qu'un profil particulier de bras  
10 d'essuie-glace qui lui est adapté.

Ainsi, lorsque l'on désire monter un balai d'essuie-glace du type "flat-blade" sur un véhicule conventionnel qui comporte un bras d'essuie-glace standard, ce montage est impossible ou tout au moins nécessite un ensemble spécifique de montage et  
15 d'articulation dont tous les composants sont spécifiques.

Le document WO-A-03/033316 décrit un balai d'essuie-glace du type "flat-blade" dont l'élément de liaison est apte à recevoir un connecteur standard, afin de monter le balai sur un bras d'essuie-glace standard.

20 Cet élément de liaison délimite un logement creux ouvert vers le haut, dans lequel le connecteur et l'extrémité du bras sont reçus.

Cependant, le logement creux forme aussi une zone d'accumulation d'une quantité d'eau qui peut alors se répandre  
25 progressivement sur le pare-brise du véhicule après le balayage de l'essuie-glace, nuisant ainsi à la visibilité.

L'invention a pour but de proposer un élément de liaison délimitant un logement creux dans lequel aucune accumulation d'eau n'est possible.

30 Dans ce but, l'invention propose un élément de liaison du type décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un conduit, faisant communiquer le fond du logement creux avec l'extérieur en position assemblée, permettant l'évacuation de liquide présent sur la face supérieure de la paroi inférieure.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- ledit au moins un conduit consiste en un orifice réalisé dans la paroi inférieure de l'élément de liaison ;

- le conduit est situé longitudinalement sensiblement au droit de la tige transversale ;

- le conduit est réalisé au niveau d'un angle de raccordement d'une aile latérale avec un flasque vertical de l'élément de liaison ;

- le conduit est délimité par une partie du bord supérieur associé de l'aile latérale et du flasque avant, dont la hauteur de chaque bord supérieur est décroissante en se rapprochant dudit angle de raccordement, de manière que le conduit forme globalement une échancrure en V ;

- le balai comporte deux éléments aérodynamiques en forme de tronçons de profilés longitudinaux de section transversale verticale globalement constante, qui sont agencés longitudinalement en avant et en arrière de l'élément de liaison, et l'élément de liaison comporte deux logements inférieurs, chacun agencé à l'avant ou à l'arrière de l'élément de liaison, et qui reçoivent chacun l'extrémité longitudinale arrière ou avant de l'élément aérodynamique avant ou arrière, respectivement ;

- l'élément de liaison comporte une protubérance avant qui s'étend longitudinalement vers l'avant depuis le flasque transversal avant et une protubérance arrière qui s'étend longitudinalement vers l'arrière depuis le flasque transversal arrière, respectivement, et dans chacune desquelles est réalisé un logement inférieur ;

- chaque logement inférieur est de forme complémentaire de l'extrémité longitudinale de l'élément aérodynamique associé ;

- les faces externes de chaque protubérance sont conformées de manière similaire aux faces longitudinales externes de l'élément aérodynamique associé ;

- le bord supérieur du flasque vertical avant est de forme identique à la forme de la protubérance avant, de manière que la

face supérieure de la protubérance avant affleure avec le bord supérieur du flasque vertical avant ;

- le connecteur comporte deux joues longitudinales qui sont reçues entre les ailes latérales, et qui sont chacune  
5 prolongées longitudinalement vers l'avant par une patte longitudinale de blocage de l'extrémité du bras en position montée dans le connecteur, et la face longitudinale verticale interne de chaque aile comporte une rainure verticale qui est  
10 agencée longitudinalement au droit de la patte associée du connecteur

- le bord vertical avant de la rainure est agencé longitudinalement en arrière de l'extrémité longitudinale avant libre de la patte associée, de manière que l'extrémité  
15 longitudinale avant libre de la patte est en appui contre la face longitudinale verticale interne de l'aile associée.

L'invention propose aussi un balai d'essuie-glace comportant des vertèbres de support d'une raclette d'essuyage caractérisé en ce qu'il comporte un élément de liaison conforme à l'une quelconque des revendications précédentes auquel sont  
20 fixées les vertèbres de support et la raclette d'essuyage.

L'invention propose aussi un essuie-glace de véhicule automobile, caractérisé en ce que il comporte un balai d'essuie-glace selon la revendication précédente, qui est monté articulé  
25 autour de l'axe transversal à l'extrémité longitudinale avant d'un bras d'essuie-glace, par l'intermédiaire d'un connecteur de montage et d'articulation qui est reçu de manière démontable dans le logement creux de l'élément de liaison.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la  
30 compréhension de laquelle on se reportera aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 est une représentation schématique en perspective éclatée d'un essuie-glace comportant un élément de liaison conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, dans laquelle l'ensemble des composants de l'essuie-glace sont assemblés ;

5       - la figure 3 est un détail à plus grande échelle de l'élément de liaison représenté à la figure 1 ;

- la figure 4 est une section suivant un plan longitudinal vertical médian de l'essuie-glace représenté à la figure 5, dans lequel le connecteur est engagé dans le logement de l'élément de liaison ;

10       - la figure 5 est une section suivant la coupe 5-5 de l'essuie-glace représenté à la figure 4 représentant le mouvement d'engagement de l'extrémité du bras autour du corps du connecteur ;

15       - la figure 6 est une section similaire à celle de la figure 5, dans laquelle l'extrémité du bras est engagée autour du corps du connecteur ;

- la figure 7 est une vue similaire à celle de la figure 3, représentant un autre mode de réalisation de l'élément de liaison.

20       Pour la description de l'invention, on adoptera à titre non limitatif les orientations verticale, longitudinale et transversale selon le repère V, L, T indiqué aux figures.

On adoptera aussi l'orientation d'avant en arrière comme étant la direction longitudinale et de gauche à droite en se reportant à la figure 1.

25       Dans la description qui va suivre, des éléments identiques, similaires ou analogues seront désignés par les mêmes chiffres de référence.

30       On a représenté à la figure 1 un essuie-glace 10 qui comporte principalement un bras 12, un balai 14 et un connecteur 16 d'articulation du balai 14 par rapport au bras 12, autour d'un axe transversal A.

Le bras 12 consiste ici en une tige longitudinale dont l'extrémité avant 12a est recourbée en forme de "U" ouvert vers l'arrière.

Le balai 14 est ici un balai d'essuie-glace du type " flat-blade", c'est-à-dire un balai d'essuie-glace de faible hauteur. Il est ainsi constitué d'une raclette d'essuyage 18 d'orientation principale longitudinale, de deux vertèbres latérales  
5 longitudinales 20 agencées de part et d'autre de la raclette 18, et de deux embouts d'extrémité 22.

La raclette 18 est un élément réalisé en un matériau souple, par exemple en caoutchouc, et elle comporte une lame inférieure 24 qui vient en contact avec le pare-brise du véhicule  
10 (non représenté), et un talon intermédiaire 26.

Pour améliorer le comportement aérodynamique de l'essuie-glace 10 lors du déplacement du véhicule, la raclette 18 comporte une lèvre supérieure 28 qui s'étend au dessus du talon 26, globalement sur toute la longueur de la raclette 18. La lèvre  
15 supérieure 28 est conformée aérodynamiquement de manière que le mouvement d'air généré par le déplacement du véhicule produit un effort sur la lame tendant à plaquer la raclette sur le pare-brise.

Les vertèbres latérales 20 constituent la structure de support du balai 14, elles permettent de plaquer la raclette 18  
20 contre la vitre à essuyer et d'entraîner la raclette 18 en balayage alterné sur la vitre.

A cet effet, les vertèbres latérales 20 sont des lames métalliques d'orientation principale longitudinale, qui sont reçues  
25 dans des gorges complémentaires réalisées dans le talon 26 de la raclette d'essuyage 18, de part et d'autre d'un plan longitudinal vertical médian de la raclette 18.

Les embouts d'extrémité 22 réalisent le maintien des vertèbres latérales 20 en position montée dans les gorges  
30 complémentaires de la raclette 18.

Pour cela, comme on peut le voir à la figure 2, les embouts 22 recouvrent les extrémités longitudinales avant et arrière des vertèbres 20, du talon 26 et de la lèvre 28 de la raclette 18. Les embouts 22 sont fixés au talon 26 de la raclette 18, ou aux



vertèbres 20, de manière qu'ils empêchent aux vertèbres 20 de se déplacer longitudinalement ou transversalement par rapport à la raclette 18.

Enfin, les parties supérieures 22s des embouts 22 sont  
5 conformées aérodynamiquement de manière similaire à la lèvre supérieure 28.

Le balai 14 comporte aussi un élément de liaison 30 qui est agencé longitudinalement globalement au milieu du balai 14, et qui est fixé à la raclette 18 et aux vertèbres 20.

10 L'élément de liaison 30, qui sera décrit plus loin de manière détaillée, comporte principalement deux ailes latérales 32 qui sont reliées entre elles par une tige transversale 34 formant l'axe A d'articulation du balai 14 par rapport au bras 12. Les deux ailes 32 délimitent en partie un logement creux 36  
15 ouvert vers le haut, dans lequel le connecteur 16 est engagé selon un mouvement du haut vers le bas, pour s'emboîter sur la tige transversale 34.

Le connecteur 16 est un connecteur de type conventionnel qui comporte deux joues latérales 38 qui sont reliées entre elles  
20 par un corps transversal 40.

Les joues 38 et le corps 40 délimitent un logement transversal 42 qui reçoit la tige transversale 34 lorsque le connecteur 16 est engagé dans l'élément de liaison 30.

Le corps 40 du connecteur 16 est apte à être engagé dans  
25 l'extrémité en U 12a du bras 12, et il est maintenu en position engagée dans l'extrémité 12a du bras 12 par des pattes 44, qui prolongent longitudinalement vers l'avant chaque joue 38.

Comme on peut le voir plus en détails à la figure 3, l'élément de liaison 30 comporte les deux ailes latérales 32 qui  
30 s'étendent chacune dans un plan longitudinal vertical et de chaque côté de l'élément de liaison 30.

L'élément de liaison 30 comporte aussi un flasque transversal vertical avant 46 qui relie les extrémités avant des ailes latérales 32, un flasque transversal vertical arrière 48 qui

relie les extrémité arrière des ailes latérales 32, et une paroi horizontale inférieure 50.

Les ailes latérales 32, les flasques avant et arrière 46, 48 et la paroi inférieure 50 délimitent le logement creux 36.

5 L'élément de liaison 30 comporte aussi des crochets 52 qui prolongent les ailes latérales 32 vers le bas, et qui coopèrent avec les vertèbres 20 pour la fixation de l'élément de liaison 30 sur la raclette 18.

Conformément à l'invention, pour éviter toute accumulation  
10 d'eau dans le logement creux 36, l'élément de liaison 30 comporte un conduit 54 qui fait communiquer le fond du logement creux 36 avec l'extérieur en position assemblée, qui permet l'évacuation de tout liquide présent sur la face supérieure 50s de la paroi inférieure 50. Le conduit peut être ménagé dans au moins la paroi  
15 inférieure 50, les ailes latérales 32 ou les flasques transversaux 46, 48. Ce conduit permet l'évacuation immédiate de tout liquide présent sur cette face supérieure 50s vers la pare-brise pendant la balayage de cette pare-brise.

Par conséquent, un extrémité du conduit 54 débouche sur  
20 la face supérieure 50s de la paroi inférieure 50.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le conduit 54 est réalisé au niveau de l'angle avant gauche de l'élément de liaison 30, c'est-à-dire au raccordement de l'extrémité avant de l'aile latérale gauche 32 avec le flasque vertical avant 46.

25 Ici, le conduit 54 consiste en une échancrure en forme de "V" dont le fond 54a, dans lequel l'eau s'écoule vers l'extérieur, est horizontal et est situé dans le prolongement de la face supérieure 50s de la paroi inférieure 50 de l'élément de liaison 30.

30 Le conduit 54 est délimité par une partie du bord supérieur 32s de l'aile latérale gauche 32 et par une partie du bord supérieur 46s du flasque vertical avant 46.

Pour cela, le bord supérieur 32s, de l'aile latérale gauche 32 et le bord supérieur 46s du flasque vertical avant 46

comportent chacun une partie en pente dont la hauteur est décroissante en se rapprochant de l'angle avant gauche de l'élément de liaison 30, jusqu'à ce que l'extrémité avant, ou gauche du bord supérieur 32s, 46s de l'aile latérale gauche 32 ou  
5 de la face verticale avant 36, respectivement, s'étende à la même hauteur que la face supérieure 50s de la paroi inférieure 50, au niveau de l'angle avant gauche de l'élément de liaison 30.

Ainsi, l'eau qui a pu s'accumuler sur la face supérieure 50s de la paroi inférieure 50 peut s'écouler vers l'extérieur de  
10 l'élément de liaison 30, en circulant dans le fond 54a du conduit 54.

Selon une variante de réalisation de l'invention, l'élément de liaison 30 comporte un orifice 56 qui est réalisé dans la paroi inférieure 50, qui fait lui aussi communiquer le logement creux 36  
15 avec l'extérieur, réalisant ainsi un deuxième conduit d'évacuation d'eau.

L'élément de liaison 30 est un élément réalisé d'une seule pièce par moulage, et en utilisant deux moules complémentaires supérieur et inférieur.

20 Selon un mode de réalisation de l'orifice 56 de la paroi inférieure 50, celui-ci est agencé au droit de la tige 34, c'est-à-dire que l'orifice 56 est agencé au dessous de la tige transversale 34.

Ainsi, l'orifice 56 permet le passage d'une partie du moule  
25 inférieur permettant de réaliser la tige transversale 34.

Comme on peut le voir à la figure 1, l'élément de liaison 30 est fixé sur le talon 26 de la raclette 18. La lèvre supérieure 28 comporte alors une découpe centrale 58 au travers de laquelle l'élément de liaison 30 est monté sur le talon 26.

30 La lèvre supérieure 28 est alors divisée en deux parties longitudinales 29, qui sont agencées longitudinalement en avant et en arrière de l'élément de liaison 30.

Selon un autre aspect de l'invention, l'élément de liaison 30 recouvre les extrémités en vis-à-vis 29a des deux parties 29 de la lèvre 28.

Ceci empêche toute détérioration de l'extrémité associée 28a de la partie de la lèvre supérieure 28, notamment par l'accumulation de corps étranger le entre chaque partie longitudinale de la lèvre supérieure 28 et l'élément de liaison 30.

De plus, cela améliore l'aspect esthétique général du balai d'essuie-glace 14.

10 A cet effet, l'élément de liaison 30 comporte deux logements d'extrémité 60, 61 qui sont agencés à l'avant et à l'arrière de l'élément de liaison 30, et qui sont chacun apte à recevoir une extrémité associée 29a de chaque partie longitudinale 29. Ainsi le logement 60 situé à l'avant de l'élément  
15 de liaison 30 reçoit l'extrémité arrière 29a de la partie avant 29 de la lèvre supérieure 28, et le logement 61 situé à l'arrière de l'élément de liaison 30 reçoit l'extrémité avant 29a de la partie arrière 29 la lèvre supérieure 28.

L'élément de liaison 30 comporte une protubérance avant  
20 62 qui s'étend longitudinalement vers l'avant depuis le flasque transversal avant 46 et une protubérance arrière 63 qui s'étend longitudinalement vers l'arrière depuis le flasque transversal arrière 48, et dans chacune desquelles est réalisé un logement inférieur 60, 61.

25 Selon un mode de réalisation des protubérances 62, 63 leur forme extérieure est similaire à la forme générale de la lèvre supérieure 28, et les logements 60, 61 sont de forme complémentaire à la forme de l'extrémité associée 29a de chaque partie 29 de la lèvre 28.

30 Ainsi, chaque protubérance 62, 63 consiste en un tronçon de profilé creux, d'axe longitudinal, et dont la section suivant un plan vertical transversal suit un profil d'épaisseur globalement constante.

Comme on peut le voir à la figure 3, le flasque transversal avant 46 est conformé de manière que le profil de son bord supérieur 46s, et plus particulièrement la portion inclinée qui délimite le conduit 54, est identique au profil de la face supérieure 62s de la protubérance avant 62.

De plus, la protubérance avant 62 est agencée de manière que sa face supérieure 62s affleure avec le bord supérieur 46s du flasque transversal avant 46.

Ainsi, la protubérance avant 62 s'étend longitudinalement dans le prolongement du flasque transversal avant 46, améliorant encore aspect général de l'élément de liaison 30, et donc du balai d'essuie-glace 14.

Comme on peut le voir aux figures 4 à 6, le montage du connecteur 16 et du bras 12 dans l'élément de liaison 30 s'effectue d'abord par un montage du connecteur 16 dans le logement creux 36, comme représenté à la figure 4, puis par le montage de l'extrémité 12a du bras 12 dans le logement creux 36, autour du corps 40 du connecteur 16.

Comme on l'a dit plus haut, le montage du connecteur 16 dans le logement creux 36 s'effectue par un mouvement du connecteur 16 du haut vers le bas, de manière à emboîter le logement 42 sur la tige transversale 34.

L'extrémité 12a du bras 12 est premièrement introduite dans le logement creux 36, dans une zone avant 64 du logement creux 36 située en avant du connecteur 16, comme on l'a représenté par la flèche F1.

Ensuite, comme on l'a représenté à la figure 5, le bras 12 est déplacé longitudinalement vers l'arrière, comme représenté par la flèche F2, de manière à engager le corps 40 du connecteur 16 dans l'extrémité 12a du bras 12.

Pour réaliser le blocage du connecteur 16 en position engagée dans l'extrémité 12a du bras 12, et comme on l'a dit plus haut, le connecteur 16 comporte deux pattes 44 qui prolongent longitudinalement vers l'avant chaque joue 38 du connecteur 16.

Comme on peut le voir à la figure 6, les extrémités avant des pattes 44 sont en forme de bec s'étendant transversalement vers l'intérieur du connecteur 16, et qui délimitent une gorge interne 66 dans laquelle l'extrémité avant 12a du bras 12 est  
5 reçue.

Ainsi, lors du déplacement vers l'arrière de l'extrémité 12a du bras 12, il est nécessaire que les pattes 44 puissent s'écarter pour permettre le passage de l'extrémité 12a du bras 12. Or, lorsque le connecteur 16 est en position montée dans le logement  
10 36, les joues 38 et les pattes 44 sont en appui contre les faces internes 32i des ailes latérales 32, qui empêchent de ce fait l'écartement des pattes 44.

Pour permettre l'écartement des pattes 44, chaque aile 32 comporte une rainure 68 verticale, qui est agencée  
15 longitudinalement au droit de la patte 44 associée. Ainsi, lorsque le corps 40 du connecteur 16 est engagé dans l'extrémité 12a du bras 12, les pattes 44 se déforment élastiquement de manière à s'introduire au moins en partie dans la rainure 68 associée.

Selon un mode de réalisation des rainures 68, leur bord  
20 vertical avant 68a respectif est agencé longitudinalement en arrière de l'extrémité longitudinale avant libre 44a de la patte 44 associée.

Ainsi, lorsque le corps 40 du connecteur 16 est engagé dans l'extrémité 12a du bras 12, comme le voir figure 5,  
25 l'extrémité avant libre 44a de la patte 44 reste continuellement en appui contre la face interne 32i de l'aile latérale 32 associée, et seule une partie intermédiaire de la patte 44 pénètre dans la rainure 68.

L'effort nécessaire pour provoquer l'écartement des pattes  
30 44 est ainsi supérieur à l'effort nécessaire lorsque l'extrémité avant libre 44a n'est pas en appui contre la face interne 32i de l'aile latérale 32, ce qui permet de garantir un meilleur maintien de l'extrémité 12a du bras 12 en position engagée autour du corps 40 du connecteur 16.

On a représenté à la figure 7 un autre mode de réalisation de l'élément de liaison 30 qui ne comporte que l'orifice 56 pour relier le logement creux 36 avec l'extérieur, c'est-à-dire qu'il ne comporte pas le conduit 54.

- 5 Les deux ailes latérales 32 sont alors globalement symétriques l'une par rapport à l'autre, selon un plan longitudinal vertical médian de l'élément de liaison 30.

### REVENDECATIONS

1. Elément de liaison (30) d'un balai d'essuie-glace (14), qui délimite un logement creux (36) ouvert vers le haut, dans lequel un connecteur (16) de montage à l'extrémité (12a) d'un  
5 bras d'essuie-glace (12) est reçu de manière démontable, et

qui comporte deux ailes latérales (32) longitudinales qui sont reliées entre elles par une tige transversale (34) formant un axe transversal (A) d'articulation du connecteur (16), deux flasques transversaux avant (46) et arrière (48), qui relie les  
10 extrémités avant et arrière associées des ailes latérales (32), et une paroi inférieure (50),

les ailes latérales (32), les flasques transversaux (46, 48) et la paroi inférieure (50) délimitant ledit logement creux (36) ouvert vers le haut de l'élément de liaison (30),

15 caractérisé en ce qu'il comporte au moins un conduit (54, 56) faisant communiquer le fond du logement creux (36) avec l'extérieur en position assemblée, permettant l'évacuation de liquide présent sur la face supérieure (50s) de la paroi inférieure (50).

20 2. Elément de liaison (30) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit au moins un conduit (54, 56) consiste en un orifice (56) réalisé dans la paroi inférieure (50) de l'élément de liaison (30).

25 3. Elément de liaison (30) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le conduit (56) est situé longitudinalement sensiblement au droit de la tige transversale (34).

30 4. Elément de liaison (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conduit (54) est réalisé au niveau d'un angle de raccordement d'une aile latérale (32) avec un flasque vertical (46) de l'élément de liaison (30).

5. Elément de liaison (30) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le conduit (54) est délimité par



une partie du bord supérieur associé (32s, 46s) de l'aile latérale (32) et du flasque avant (46), dont la hauteur de chaque bord supérieur (32s, 46s) est décroissante en se rapprochant dudit angle de raccordement, de manière que le conduit (54) forme  
5 globalement une échancrure en V.

6. Élément de liaison (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, du type dans lequel le balai (14) comporte deux éléments aérodynamiques (29) en forme de tronçons de profilés longitudinaux de section transversale  
10 verticale globalement constante, qui sont agencés longitudinalement en avant et en arrière de l'élément de liaison (30),

caractérisé en ce que l'élément de liaison (30) comporte deux logements inférieurs (60, 61), chacun agencé à l'avant ou à  
15 l'arrière de l'élément de liaison (30), et qui reçoivent chacun l'extrémité longitudinale (29a) arrière ou avant de l'élément aérodynamique (29) avant ou arrière, respectivement.

7. Élément de liaison (30) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'élément de liaison (30)  
20 comporte une protubérance avant (62) qui s'étend longitudinalement vers l'avant depuis le flasque transversal avant (46) et une protubérance arrière (63) qui s'étend longitudinalement vers l'arrière depuis le flasque transversal arrière (48), respectivement, et dans chacune desquelles est  
25 réalisé un logement inférieur (60, 61).

8. Élément de liaison (30) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que chaque logement inférieur (60, 61) est de forme complémentaire de l'extrémité longitudinale (29a) de l'élément aérodynamique (29) associé.

9. Élément de liaison (30) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les faces externes (62s, 63s) de chaque protubérance (62, 63) sont conformées de manière  
30 similaire aux faces longitudinales externes de l'élément aérodynamique (29) associé.

10. Elément de liaison (30) selon la revendication précédente, en combinaison avec la revendication 6, caractérisé en ce que le bord supérieur (46s) du flasque vertical avant (46) est de forme identique à la forme de la protubérance avant (62),  
5 de manière que la face supérieure (62s) de la protubérance avant (62) affleure avec le bord supérieur (46s) du flasque vertical avant (46).

11. Elément de liaison (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, du type dans lequel le connecteur  
10 (16) comporte deux joues longitudinales (38) qui sont reçues entre les ailes latérales (32), et qui sont chacune prolongées longitudinalement vers l'avant par une patte longitudinale (44) de blocage de l'extrémité (12a) du bras (12) en position montée dans le connecteur (16),

15 caractérisé en ce que la face longitudinale verticale interne (32i) de chaque aile (32) comporte une rainure verticale (68) qui est agencée longitudinalement au droit de la patte associée (44) du connecteur (16).

12. Elément de liaison (30) selon la revendication  
20 précédente, caractérisé en ce que le bord vertical avant (68a) de la rainure (68) est agencé longitudinalement en arrière de l'extrémité longitudinale avant libre (44a) de la patte (44) associée, de manière que l'extrémité longitudinale avant libre (44a) de la patte (44) est en appui contre la face longitudinale  
25 verticale interne (32i) de l'aile (32) associée.

13. Balai d'essuie-glace (14) comportant des vertèbres de support (20) d'une raclette d'essuyage (18) caractérisé en ce qu'il comporte un élément de liaison (30) conforme à l'une quelconque des revendications précédentes auquel sont fixées les vertèbres  
30 de support (20) et la raclette d'essuyage (18).

14. Essuie-glace (10) de véhicule automobile, caractérisé en ce que il comporte un balai d'essuie-glace (14) selon la revendication précédente, qui est monté articulé autour de l'axe transversal (A) à l'extrémité longitudinale avant (12a) d'un bras

d'essuie-glace (12), par l'intermédiaire d'un connecteur (16) de montage et d'articulation qui est reçu de manière démontable dans le logement creux (36) de l'élément de liaison (30).